

XX Reunión Anual de la Red PyMEs Mercosur
**EL DESAFÍO DE LAS PYMES: INNOVAR Y EMPRENDER EN EL MARCO DE UN DESARROLLO
REGIONAL SOSTENIBLE**

Universidad Provincial del Sudoeste, Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales del Sur (CONICET),
Departamento de Ciencias de la Administración (UNS), Departamento de Economía (UNS) y Facultad Regional
de la Universidad Nacional Tecnológica Nacional.
7, 8 Y 9 de Octubre 2015

Belén Arditi^{1 y 2}, Verónica Bazterrica², Daniel Hoyos Maldonado², Alfredo Rébora^{2 y 3}

belen.arditi@econ.unicen.edu.ar; veronica.bazterrica@econ.unicen.edu.ar;
daniel.hoyosmaldonado@econ.unicen.edu.ar; decano@econ.unicen.edu.ar.

¹Becaria de Investigación Comisión de Investigaciones Científicas Provincia de Buenos Aires, Argentina ²
Instituto de Economía, Facultad de Ciencias Económicas, UNICEN, Argentina ³ Centro de Estudios en
Administración (CEA) Facultad de Ciencias Económicas, UNICEN, Argentina.

Emprendedorismo y crecimiento económico en Argentina: análisis del período comprendido entre 2008-2012

Resumen

El emprendimiento es un fenómeno complejo y puede darse en varios escenarios y situaciones. Los emprendedores de éxito, en general, prosperan cuando el entorno económico e institucional es favorable. Por consiguiente, es objetivo del presente trabajo explorar las relaciones entre el crecimiento económico y la tasa de emprendimiento en un país haciendo hincapié en convergencia de esa tasa hacia el equilibrio. A partir de un modelo desarrollado por Caree et.al (2000) y ampliado por Van Steel (2006), y utilizando una base de datos de panel de 32 aglomerados territoriales de Argentina se realizan estimaciones para testear tales relaciones. Como resultado, encontramos evidencia en cuanto a que el emprendedorismo en los aglomerados argentinos tiende a ajustarse hacia el equilibrio.

1. Introducción

La discusión en torno a las causas del crecimiento económico viene de larga data. De hecho, la opera prima de la disciplina económica ya planteaba esta cuestión en su título. En efecto, Adam Smith se interroga sobre la “...*naturaleza y causa de la riqueza de las naciones*...” y, si bien desde 1776, la economía ha adquirido robustez como ciencia, ciertas interrogantes mantienen su actualidad y el debate, aún, no puede considerarse cerrado.

A partir de los años '80 del pasado siglo, han adquirido protagonismo las teorías de crecimiento endógeno (Acs, & Armington, 2003; Acs, et. Al., 2004; Romer, 1990; Romer, 1994). Dichas teorías desafiaron la visión neoclásica y colocaron su foco en factores tales como la tecnología, el efecto derrame o “spillover”, el aprendizaje, el capital humano, entre otros.

En este contexto, resulta apropiado plantearse **cuál es la relevancia de la empresarialidad en el fenómeno del crecimiento** (Nyström, 2008). En 1732, Richard Cantillón describió el emprendimiento

como la voluntad de los individuos de desarrollar formas de intermediación que implican el riesgo económico de una nueva empresa. Desde entonces, distintos economistas como John Stuart Mill, Harvey Leibenstein (1968), Joseph Schumpeter (1912), y William Baumol (1986, 1993, 2008), entre otros autores, han contribuido a nuestro entendimiento del comportamiento emprendedor y a su implicancia en el crecimiento económico.

Nótese que los emprendedores de éxito son individuos que han transformado sus ideas en iniciativas rentables. A menudo, esta transformación requiere talentos especiales, como la capacidad de innovar o diversificar mercados. Se trata de un proceso que, también, requiere la habilidad de dirigir a otras personas, priorizar las tareas para aumentar la eficiencia productiva, y asignar los recursos disponibles de la mejor manera posible.

Al involucrarse en actividades productivas, el emprendedor desempeña una función dual. La primera consiste en descubrir las oportunidades de beneficio no explotadas o “Alertness” según Kirzner (1973). La segunda función es la innovación, en este papel de innovador el emprendedor favorece a la expansión de producción FPP¹, contribuyendo eficazmente al crecimiento económico. Este cambio representa la verdadera naturaleza del crecimiento económico, un aumento del output real debido al aumento de la productividad (Solow; 1957).

Sin embargo, es necesario notar que no basta con estas aptitudes. Los emprendedores de éxito prosperan cuando el entorno económico e institucional es favorable potenciando los rendimientos de la innovación. Cuando el contexto es propicio, aumentan los estímulos para que se desarrollen planes que involucren una mayor innovación y el crecimiento de la productividad. Finalmente, un país caracterizado por una gran cantidad de recursos no explotados puede aumentar su riqueza mediante su movilización (Mas Verdú; 2003).

Este conjunto de factores inspira, entonces, a explorar la relación entre ambas dimensiones. A continuación desarrollaremos, brevemente, el marco conceptual que sustentará, posteriormente, el análisis empírico propuesto. Luego, en las secciones 3 y 4, se planteará el modelo que formalizará las relaciones entre las variables relevantes y la metodología de contraste empleada. Posteriormente, se presentarán los resultados obtenidos y la discusión sobre los mismos. Finalmente, se expondrán, sintéticamente, las conclusiones.

2. Marco Conceptual

a. La teoría económica y la relación entre emprendimiento y crecimiento económico

Schmitz (1989) desarrolló un modelo de crecimiento endógeno que considera explícitamente el autoempleo como variable explicativa. Este modelo predice que un incremento en la proporción de empresarios en la fuerza de trabajo ha de traducirse en un incremento del crecimiento económico a largo plazo. En un posterior trabajo compartido, Holmes y Schmitz (1990), desarrollan un modelo de entrepreneurship en el espíritu de Schultz (1980), mostrando cómo la especialización en las tareas directivas y en la actividad empresarial afecta al crecimiento económico.

¹ Frontera de posibilidades de producción

Más recientemente, Iyigun & Owen (1999), utilizando un modelo de generaciones solapadas, introdujeron una diferenciación entre dos tipos de capital humano: el capital humano profesional – el stock de capital humano de los asalariados – y el capital humano empresarial – el propio de los autoempleados-, que permite explicar la posible existencia de desajustes entre las asignaciones de ambos tipos de capital y ambos tipos de actividades.

En tanto, los investigadores Minniti y Levesque (2010) identificaron como rasgo característicos de los emprendedores su estado de alerta ante las oportunidades, y su voluntad de afrontar los gastos iniciales y no su implicación en descubrimientos tecnológicos originales. Concluyen que el alto crecimiento económico se encuentra asociado al aumento del número de emprendedores-investigadores, emprendedores-imitadores o ambos. De modo concreto, sostienen que los emprendedores son el elemento facilitador esencial del proceso de crecimiento.

b. Emprendimiento y PIB per cápita

Evidentemente, el emprendimiento es un fenómeno complejo y puede darse en varios escenarios y situaciones. Por lo tanto, no hay una única medición, independientemente de lo precisa que sea, que pueda capturar el panorama emprendedor de un país (Minniti; 2013). Sin perjuicio de ello, en la mayor parte de los estudios macroeconómicos se pone en relación el emprendimiento con el autoempleo, con la prevalencia de las iniciativas de PyMEs start-ups (Hart; 2003), estableciendo una relación sistemática entre el PIB per cápita, el crecimiento económico y la capacidad creadora de nuevas empresas.

El PBI per cápita, es el indicador más ortodoxo utilizado mundialmente para medir el crecimiento económico de un territorio. Sin embargo, a menudo, las estadísticas para el cálculo del PBI per cápita son generadas para países y regiones pero no son estimadas en ciudades, principalmente en economías en desarrollo. Para estimarlo, algunos países de Europa y América realizan sus cálculos por medio de algunas variables proxy.

Así, por ejemplo, diversos estudios asocian el consumo de energía al nivel y el crecimiento de la actividad económica (Stoft, 2002). Dichas investigaciones se han llevado a cabo para algunos países desarrollados, donde se encuentra causalidad unidireccional entre el ingreso (PIB) y el consumo de energía eléctrica en Estados Unidos (Kraft & Kraft; 1978), en Japón y Alemania del Este (Erol y Yu; 1988), en Bangladesh (Mozumder, & Marathe; 2007). en Taiwán (Hwang & Gum; 1992) y en Turquía (Soytas, Sari & Özdemir; 2001). Desde Ghosh (2002) utilizando la electricidad como una aproximación del consumo de energía para establecer su relación con el PIB de la India, la estimación con este recurso es usual. La utilización de este proxy se ha enfocado en tanto en identificar esta relación para un país específico (Kraft y Kraft, 1978; Ghosh, 2002) como para un grupo de territorios con algún grado de relación, ya sea geográfica o económica (Apergis & Payne, 2012; Campo & Sarmiento, 2011; Sadorsky, 2012).

En general, al relacionar el emprendedorismo y el crecimiento económico, diversos estudios concluyen que los territorios con un PIB per cápita similar suelen presentar semejanzas tanto en la cantidad como en el tipo de empresas nuevas. Por el contrario, cuando se detectan diferencias en los niveles de PIB per cápita también se encuentran discrepancias significativas en torno a las características de las firma. A baja renta per cápita las PyMEs start-ups suelen aportar oportunidades laborales y posibilidad para la creación de nuevos mercados. Cuando la renta per cápita aumenta, la aparición de nuevas tecnologías y de economías de escala permite que las empresas más grandes y asentadas puedan

satisfacer la demanda de los mercados en crecimiento. No obstante, cuando el PIB per cápita continúa expandiéndose, el papel desempeñado por el sector emprendedor vuelve a resultar significativo. En efecto, en las economías de altos ingresos las empresas emprendedoras disfrutaban de una ventaja competitiva a través de bajo costo y el desarrollo tecnológico acelerado (Acs, et. Al., 2004).

Entre los especialistas ha empezado a crearse un cierto acuerdo con respecto a la relación empírica que se da entre el emprendimiento y el crecimiento económico, y que puede ser ilustrada a través de una función de U invertida no muy marcada.

Wennekers y Thurik (1999) han sugerido la existencia de una relación en forma de U entre el número de trabajadores auto empleados y las etapas de desarrollo económico. De forma similar Van Steel (2005) descubrió que la actividad emprendedora desarrollada por emprendedores en etapas tempranas afecta al crecimiento económico, pero que tal efecto depende del nivel de renta per cápita. Esto sugiere que el emprendimiento desempeña un papel diferente en países que se encuentran en distintas etapas del desarrollo económico.

La idea de “círculo virtuoso” entre emprendimiento y crecimiento lleva a la consideración de que la relación entre las PyMEs de nueva creación (starts-up) y el crecimiento económico atañe también al tipo de emprendimiento. Así, la literatura empírica divide a los emprendedores entre los motivados por necesidad y aquellos motivados por las oportunidades.

c. El emprendimiento y el mercado laboral

Según Knight (1921), las personas pueden decidir entre tres estados posibles: desempleo, autoempleo y empleo por cuenta ajena. Del mismo modo, Oxenfeldt (1943) afirmó que los individuos que se enfrentan a una situación de desempleo y a pocas perspectivas de conseguir un empleo asalariado pasan al autoempleo como una alternativa viable. No obstante, Blanchflower (2000) y Blanchflower & Meyer (1994) no encontró ningún impacto positivo de las tasas de autoempleo en el crecimiento del PIB. En tanto, Carree, Van Steel, Thurik & Wennekers (2002 y 2007) sugirieron que existe un comportamiento variable del autoempleo entre los países dependiendo de la magnitud de las tasas de esta variable.

Evans, & Leighton (1990) y Thurik et. Al. (2008) modelaron y cotejaron empíricamente el autoempleo y el desempleo dentro del contexto de un modelo de ecuaciones simultáneas con intervalos asimétricos. Utilizando abundantes datos basados en los países de la OCDE, mostraron que los aumentos del desempleo provocan un impacto positivo en posteriores tasas de autoempleo mientras que, al mismo tiempo, el aumento de las tasas de autoempleo tiene un impacto negativo en posteriores tasas de desempleo.

Un caso aparte lo constituye el empleo público. Muchos gobiernos se suelen constituir como principal empleador para contrarrestar los efectos que producen los ciclos económicos relacionados con la desocupación y el desempleo, para incluir la redistribución entre otros grupos o regiones, entre otras posibilidades. Ciertamente, el empleo público actúa en detrimento de la formación de empresas y emprendimientos. Algunos estudios (Alesina, Danninger, & Rostagno; 1999; OECD, 2011) han analizado al empleo público como un factor disuasivo del emprendedorismo por dos razones. En primer lugar, porque la disponibilidad de empleo seguro y fácil puede desalentar la búsqueda de otras opciones laborales. En segundo lugar, una cultura difusa de seguridad en el empleo puede aumentar la aversión al riesgo y desalentar la toma de riesgos en la elección de una actividad alternativa de autoempleo.

Al evidenciar la existencia de causalidad positiva entre el emprendimiento y el crecimiento económico, subyace una inquietud que plantea por qué razón hay países con semejantes niveles de PIB per cápita que presentan distintos niveles de actividad emprendedora (Stam; 2007).

Por consiguiente, nuestra atención se apunta a identificar el entorno macroeconómico en el que se toman las decisiones emprendedoras, en general, y en nuestra geografía, en particular.

d. Hacia la búsqueda de una tasa de emprendedorismo de “equilibrio”.

A lo largo de este trabajo se investigará si los países que se desvían de la tasa de autoempleo de equilibrio, a niveles comparables de desarrollo económico, tienen impactos negativos en términos de crecimiento económico, por lo que la noción de tasa de autoempleo de equilibrio, constituye una cuestión central en nuestro estudio.

Van Steel (2006) sostiene que la versión de “equilibrio” es más afin a la Teoría Económica Neoclásica que a un marco Schumpeteriano, no obstante ello en nuestra aplicación empírica el “equilibrio” se refiere al mercado de trabajo y no el mercado de productos. Las tasas de autoempleo de equilibrio se pueden derivar al hacer suposiciones acerca de (1) la función de producción agregada, que combina los esfuerzos de los dueños de negocios y los individuos asalariados y (2) la elección de la ocupación racional entre el autoempleo y el empleo asalariado. Las diferencias en los supuestos acerca de los factores críticos para elegir auto-empleo conducen a diferentes modelos de equilibrio. Lucas (1978 y 1988) y Kihlstrom y Laffont (1979) han profundizado en esta temática hace más de cuatro décadas. Lucas ha asumido que los individuos tienen diferentes habilidades gerenciales mientras que Kihlstrom y Laffont han considerado que los individuos difieren respecto a sus actitudes de riesgo. Calvo y Wellisz (1980) extendieron el modelo de Lucas con la introducción de un proceso de aprendizaje a través del cual los gerentes adquieren los conocimientos necesarios. Peretto (1999) presentó un modelo en el cual el desarrollo y el crecimiento han sido las etapas posteriores de un proceso de transformación estructural a la que las economías se someten a medida que avanzan hacia la riqueza. Este tipo de modelo, sugiere que el grado de desarrollo económico es la fuerza motriz del “equilibrio”.

Otros autores han desarrollado modelos de corrección de errores para determinar la tasa de equilibrio del autoempleo en función de PBI per cápita. Van Steel (2005) postula una relación de “equilibrio” entre la tasa de propiedad de las empresas y el ingreso per cápita que es en forma de U. El patrón en forma de U tiene la propiedad de que hay un nivel de desarrollo económico, con una tasa de propiedad de la empresa “mínimo”. Caree (2000) estima cuatro diferentes funciones de equilibrio, dos de las cuales tienen forma de U, y dos de L.

Muchas fuerzas pueden incentivar a que el número real de los dueños de negocios se desvíe de la tasa de equilibrio a largo plazo. Tal “desequilibrio” puede resultar de fuerzas culturales o ajustes institucionales tal como las regulaciones de entrada, las estructuras de incentivos, el funcionamiento del mercado de capitales (Davis, & Henrekson; 1999) y las fuerzas económicas como el desempleo, la rentabilidad de la empresa privada, entre otras (Henrekson, & Johansson, 1999).

e. La intensidad del emprendimiento en América Latina y en Argentina

Según la Corporación Andina de Fomento (2013), América Latina tiene un problema de productividad, lo cual explicaría el hecho de que la región no haya tenido un crecimiento más dinámico desde mediados del siglo pasado. Entre los factores que influyen en la productividad de la economía, se destacan el progreso tecnológico; el acceso a nuevos mercados; y las mejoras en los procesos de gerencia y administración de las empresas.

Tanto las fallas del mercado y los problemas de información asimétrica (Dana, 1997; Bruera, 2011) pueden afectar las decisiones de las empresas de innovar y, por tanto, en la dinámica de su productividad; como, también, encontramos aspectos ligados a fallas en las políticas estatales, también podrían afectar negativamente la productividad de las economías.

En este contexto, es necesario destacar que el informe 2014 del Banco Mundial (Lederman, et. Al; 2014) concluyeron que el porcentaje de emprendedores en relación a la población es mayor en América Latina que en otros países y regiones comparables. No obstante, la región está rezagada en lo que se refiere a la naturaleza de las empresas creadas: cuando nacen, las empresas suelen ser más pequeñas (en término del número de empleados) en Latinoamérica que en otras regiones con niveles generales de desarrollo y el proceso de crecimiento no alcanza a compensar la brecha inicial en el empleo. De hecho, incluso las empresas más grandes de la región crean menos empleo que las empresas más grandes de otras regiones (Kantis & Federico, 2014).

Muchos observadores han apuntado a las barreras a la entrada como únicas culpables de las modestas tasas de entrada de sociedades de responsabilidad limitada en Latinoamérica. Sin embargo, durante la década pasada, los países de la región progresaron mucho en la reducción de este tipo de barreras, por ejemplo, se ha reducido a la mitad en menos de diez años (World Bank 2013). Los analistas del Banco Mundial sugieren que hay muchas razones posibles por las que las empresas crecen tan lentamente y una de ellas es la falta de innovación. La inversión promedio en investigación y desarrollo (I+D) de las cinco economías más grandes de América Latina² equivale a dos tercios de la de China si se expresa como porcentaje del valor agregado del sector manufacturero o a un tercio si se expresa como porcentaje del PIB. Además, no hay ningún país de la región cuyo número de patentes se acerque a nivel de los países de ingreso alto. Nótese que la inversión en I+D y las patentes son medidas aproximadas de la intensidad y la calidad de la innovación.

La calidad de las prácticas de gestión es una dimensión adicional que se puede evaluar de acuerdo con la metodología desarrollada por Bloom y Van Reenen (2007). Estos autores concluyeron que, con la excepción de México, las prácticas de gestión de los países latinos se parecen más a las de las empresas chinas e indias que a la de los países de ingreso alto. Dado que las empresas de la región se enfrentan a mayores costos laborales que las empresas de China e India, la mala gestión les supone una desventaja competitiva más severa. Parte de la “brecha de gestión” se debe a las características de las empresas. Es probable que parte de la brecha se deba a la formación y a las habilidades de los gerentes y emprendedores, pero también es de esperar que factores externos a las empresas como el entorno comercial y otras características de los países, contribuyan a explicar el déficit de la región en materia de prácticas de gestión y, por lo tanto, en innovación de procesos.

² Argentina, Brasil, Colombia, Chile y México

En general, La estructura empresarial en Argentina está caracterizada por una fuerte presencia de microempresas, con una proporción de pymes relativamente estables. Las firmas jóvenes, especialmente las empresas nuevas y las que están en su temprana infancia (hasta tres años), son las que más contribuyen a la creación de empleos netos. Sin embargo, el grueso del empleo está concentrado en firmas de mayor antigüedad (más de 10 años). La contribución de las PyME a la creación de empleos netos y al empleo total es muy relevante. No obstante, la importancia del empleo neto generado por firmas grandes ha aumentado durante los últimos años.

El grado de empresarialidad en el país (medido como la razón entre el total de empresas y la Población Económicamente Activa) es muy inferior al que se observa en otros países del mundo e incluso de América Latina. Asimismo, se observa un alto nivel de heterogeneidad existente al comparar la empresarialidad entre provincias del país. En la mayoría de las provincias la densidad empresarial ha tendido a crecer desde el año 2001, aunque la magnitud del crecimiento ha sido considerablemente significativa solo la ciudad de Buenos Aires.

Al analizar la geografía nacional en el período comprendido entre 2007 y 2011, se observa que el Area Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) ha exhibido tasas de creación de empresas más bajas que el promedio nacional, mientras que regiones como la Patagonia y el Noroeste Argentino, se han situado por encima (aunque tienen tasas de mortalidad más altas) y particularmente la región de Cuyo no logra encontrar un equilibrio de creación de empresas.

Desde la perspectiva geográfica, el principal hecho destacable en el período ha sido una ligera desconcentración geográfica desde el AMBA (especialmente la ciudad de Buenos Aires) hacia el interior, como consecuencia, en gran medida, de la revitalización de los procesos de creación de empresas. Se ha evidenciado una pérdida del peso relativo del nacimiento de empresas en la ciudad de Buenos Aires, aunque aún hoy concentra el 24% de las empresas del país. Las grandes ganadoras han sido el interior de la Provincia de Buenos Aires y Córdoba, y también Neuquén, Tucumán, Salta y Chaco, aunque representan un porcentaje muy pequeño del total de empresas.

3. El modelo

El objetivo del presente trabajo es explorar la interrelación entre la tasa de emprendedorismo, y el desarrollo económico en Argentina. El término emprendedorismo y autoempleo son utilizados como sinónimos en nuestra investigación. Como se explicó en la introducción, la importancia del PIB per cápita, el nivel de desempleo y el crecimiento económico influye sobre la capacidad de emprender, en nuestro estudio veremos cómo se comporta el emprendedorismo en 31 aglomerados urbanos en Argentina. Para tal fin, se propone un modelo econométrico conformado por dos ecuaciones.

La primera ecuación relaciona el cambio en la tasa de autoempleo en un período de cinco años, con la medida en que esta tasa se desvía de una tasa de equilibrio, la tasa de desempleo y la participación en el ingreso laboral. Esto se puede leer como:

$$\Delta_5 E_{it} = b_0 + b_1 (E^*_{i,t-5} - E_{i,t-5}) + b_2 (U_{i,t-5} - \bar{U}_{i,t-5}) + b_3 (LIQ_{i,t-5} - \overline{LIQ}_{i,t-5}) + \varepsilon_{it}$$

La variable independiente es el cambio de la tasa de autoempleo en un período de cinco años. Se pretende explicar el crecimiento del número de emprendedores en dicho período de tiempo.

La primera variable explicativa representa la diferencia entre la tasa de autoempleo de equilibrio y la tasa efectiva, cumpliéndose que $0 < b_1 < 1$. Esto significa que si la tasa de autoempleo de equilibrio, supera a la tasa efectiva (real), se esperarí un aumento en el emprendedorismo.

La segunda variable es la tasa desempleo. Se asume que el autoempleo sería una alternativa ante una alta tasa de desempleo. Por tanto, la hipótesis es que $b_2 > 0$, el desempleo debería tener un impacto positivo en la tasa de propiedad del negocio.

La tercera variable explicativa utilizada es la participación en el ingreso laboral, definida como la proporción de las rentas del trabajo (incluyendo la compensación calculada de los autónomos por su contribución laboral) en el ingreso nacional. La hipótesis es que $b_3 < 0$.

En la segunda ecuación la variable a ser explicada es el crecimiento económico medido como el cambio relativo del PBI per cápita en un período de 4 años. El primer determinante del crecimiento es la desviación de la tasa de autoempleo real con respecto a la tasa de equilibrio. Como se explicó anteriormente a mayor desviación de la variable se espera un impacto negativo en el crecimiento. Se consideraron dos funciones de penalización alternativas basadas en la desviación cuadrada [$g(x) = x^2$] y la desviación absoluta [$g(x) = |x|$]

Por consiguiente, la segunda ecuación se plantea como:

$$\frac{\Delta_5 YCAP_{it}}{YCAP_{i,t-5}} = c_0 + c_1 |E^*_{i,t-5} - E_{i,t-5}| + c_2 YCAP_{i,t-5} + \varepsilon_{2it}$$

La determinación de E^* merece una explicación adicional. Basándonos en Wennekers y Thurik (1999) se plantearon cuatro formas funcionales. No obstante, a diferencia de tales autores, se ha sustituido la variable desempleo por empleo público. Tal opción se debe a que, en Argentina, en muchas oportunidades se ha utilizado el empleo público como un mecanismo paliativo del desempleo. Por ello, cabría esperar una relación negativa con E^* .

Para el cálculo, E^* es asumida como una función del PBI per cápita y del empleo público tal como se observa en la ecuación 3.

$$E^*_{it} = f[(YCAP_{it}, EPub)]$$

Se espera que la función decline para bajos niveles de crecimiento económico. Para altos niveles de crecimiento puede que comience a aumentar nuevamente aunque también podría continuar decreciendo. Así, se han usado cuatro diferentes formatos funcionales para estimar E^* , las que se expresan a continuación:

$$\begin{aligned} 3(a) E^*_{it} &= \alpha + \beta YCAP_{it} + \gamma YCAP_{it}^2 \\ 3(b) E^*_{it} &= \alpha + \beta \ln(YCAP + 1)_{it} + \gamma \ln^2(YCAP + 1)_{it} \\ 3(c) E^*_{it} &= \alpha - \beta \left(\frac{YCAP_{it}}{YCAP_{it} + 1} \right) \\ 3(d) E^*_{it} &= \alpha - \beta \left(\frac{\ln(YCAP + 1)_{it}}{\ln(YCAP + 1)_{it} + 1} \right) \end{aligned}$$

En la ecuación 3 (a) la relación planteada es cuadrática. Se espera que el estimador β sea negativo porque inicialmente el crecimiento económico está correlacionado negativamente con la tasa de autoempleo (Van Steel, 2005). Como se supone que este descenso se reduzca con el paso del tiempo, se espera que el valor del término cuadrático (γ) sea positivo. La ecuación 3 (b), también muestra una relación en forma de U en formato logarítmico y al igual que en la ecuación (a) se espera que los parámetros β y γ sean negativo y positivo, respectivamente.

Las ecuaciones 3 (c) inversa y 3 (d) “log inversa” arrojan una relación de equilibrio en forma de L. Estas curvas tienden a disminuir relativamente rápido cuando el nivel de desarrollo es bajo en

comparación con etapas más avanzadas de crecimiento económico. En el trabajo se estiman las cuatro funciones de equilibrio diferentes, y se comparan los resultados de las estimaciones en las ecuaciones 1 y 2 del modelo.

La segunda variable explicativa de la ecuación 2, es el ingreso per cápita al inicio del período. Esta variable es introducida como una variable de control como mecanismo para capturar la convergencia (Gong, & Keller, 2003) entre poblaciones (en nuestro caso entre aglomerados). La hipótesis es que el parámetro $c_2 < 0$.

4. Metodología

La hipótesis central del trabajo es que un cambio en la tasa de autoempleo en un período incide, en el mismo sentido, sobre el crecimiento económico del país. Para cumplir con el propósito del trabajo se propone la aplicación del modelo descripto en la sección anterior.

Para estimar la tasa de autoempleo se consideró un panel de datos de 31 aglomerados urbanos y un aglomerado rural-territorial de Argentina para un período comprendido entre los años 2008 y 2012. Los datos surgen de la base de microdatos correspondiente a la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) relevada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) de Argentina.

Se seleccionan los datos asumiendo un período de análisis de cinco años. En general, para realizar un estudio de carácter macroeconómico es un período de tiempo considerado “cortoplacista”, la evidencia indica que varias investigaciones han basado sus estudios en un horizonte temporal de cinco años (Scarpetta, et. Al., 2002; Andersson & Lööf; 2011) y han arribado a resultados similares que estudios análogos en un horizonte temporal de largo plazo (Banchflower, 2000; Caree, et. Al.; 2007). Estos estudios basados en macro-micro datos en general demuestran que el efecto del aumento de la actividad empresarial genera crecimiento de la productividad laboral independiente del horizonte temporal considerado (Van Praag, & Versloot, 2007).

Las siguientes variables cuantitativas a emplear son las siguientes:

E = Es una tasa que indica el número de “negocios propios” por fuerza laboral. Es un indicador proxy del emprendedorismo y está ligada al autoempleo. En nuestro modelo, la cantidad de “negocios propios” es un dato obtenido del indicador Categoría Ocupacional³ de la Encuesta Permanente de Hogares, el cual es dividido por la Población Económicamente Activa (PEA).

E* = Numero de equilibrio de negocios propios por fuerza laboral. En Latinoamérica y, particularmente, en Argentina, no hay indicadores que establezcan una tasa óptima o tasa de equilibrio de emprendedores, por lo que es una tasa sujeta a estimación.

YCAP = Es el consumo de energía eléctrica sectorial por establecimiento en Argentina, de los sectores comercial, industrial, riego, establecimiento rural y otros. Expresado en Megavatio hora por usuario (MWh). Los datos fueron recolectados de los informes anuales de la Secretaría de Energía del país. En virtud de la inexistencia de datos regionales actualizados en Argentina, esta variable ha sido seleccionada como proxy del Producto Bruto Geográfico (PBG) per cápita. Tal criterio se ha adoptado en función de que las últimas estimaciones oficiales del PBG por localidad se derivan de datos obtenidos en el Censo Económico del año 2004.

U = Tasa de desempleo.

³ La dimensión categoría ocupacional, comprende una descripción de las relaciones de producción y sus distintas modalidades actuales. Distingue entre asalariados, patrones, trabajadores por cuenta propia y trabajadores familiares sin remuneración. Para el cálculo de la E son considerados como negocios propios a los patrones y trabajadores por cuenta propia (autoempleo). Se define como patrones a aquellos únicos dueños o socios activos de una empresa y son quienes determinan las condiciones y formas de organización del proceso de producción y emplean como mínimo una persona asalariada. Los trabajadores por cuenta propia son quienes desarrollan su actividad utilizando sólo su propio trabajo personal, al igual que su maquinaria, instrumental e instalaciones.

LIQ = Participación en el ingreso laboral. Es una medida de productividad del trabajo que está constituida por datos de salario promedio anual por aglomerado.

EPP = Porcentaje de empleo público por aglomerado.

$\Delta_5 E$ = Es el cambio en la tasa de “negocio propio” en el período 2008-2012.

$\frac{\Delta_5 YCAP}{YCAP}$ = Es la tasa de crecimiento en el período 2008-2012.

Estas variables son utilizadas para presentar, en la sección que se describe a continuación, un resumen de indicadores estadísticos a nivel general y las estimaciones del modelo econométrico propuesto en la sección 3.

5. Resultados

a. Generales

Los principales indicadores estadísticos se sintetizan en la tabla 1. Se observa que, en el año 2008, los aglomerados de Argentina han tenido una tasa de autoempleo superior al 15% por fuerza laboral. La tasa de autoempleo promedio del período ha sido de 22,30%. Se destacan Gran Río Cuarto, Rosario, Mar del Plata Batán y San Salvador de Jujuy-Palpalá, con tasas de autoempleo superiores al 26%. En contraposición, otros aglomerados, tales como Ushuaia Río Grande, San Nicolás-Villa Constitución, Rawson-Trelew y Comodoro Rivadavia-Rada Tilly no superan el 18%. Nótese que a excepción de San Nicolás, el resto de los aglomerados pertenece a la región patagónica y en particular los últimos forman parte de una región netamente industrial con sus características particulares.

La variable YCAP08 refleja el consumo de energía de los sectores productivos por aglomerado en el año 2008, proxy de PBG per cápita. Está expresado en consumo de Megavatio hora (MWh) por usuario. Aglomerados como Rawson-Trelew, Comodoro Rivadavia y Bahía Blanca-Cerri son los que más nivel de energía consumen⁴ (el ratio facturación-usuario es mayor a 110) mientras que Formosa, Viedma y Río Gallegos son los aglomerados con menor consumo de energía destinado a la producción, con un ratio facturación/usuario inferior a 10 puntos. Se determinó excluir a Corrientes de este análisis en virtud de que no se registran datos de consumo eléctrico desagregados por sectores productivos para dicho aglomerado. En líneas generales, el promedio del consumo de energía 44.62 aunque se observa que el promedio no es significativo, ya que el 80% de los aglomerados tienen un consumo inferior al promedio.

En líneas generales la tabla 1 resume que los aglomerados con una alta tasa de emprendedorismo tienen un consumo de energía relativamente bajo. Esto no es así en dos aglomerados: Bahía Blanca-Cerri y San Nicolás-Villa Constitución. Bahía Blanca combina una tasa de emprendedorismo alta con altos niveles de consumo eléctrico productivo⁵. En contraste, San Nicolás presenta una baja tasa de autoempleo y bajos niveles de consumo per cápita comparados con el promedio de los aglomerados restantes.

Con respecto a las tasas de desempleo en el año 2008, las más altas se registran en Salta (7.61%), Mar del Plata-Batán (7.56%), San Nicolás-Villa Constitución (5.41%), Gran Tucumán (6.53%)

⁴ Rawson Trelew, registra la cantidad de usuarios más baja, pero el consumo es el más alto, probablemente por su producción industrial. Otro ejemplo es Comodoro Rivadavia hay 1.000 usuarios más que en Jujuy, pero el consumo es 100% más alto.

⁵ Bahía Blanca tiene el doble de consumidores registrados con casi 1000% veces más de consumo que San Nicolás.

y Viedma-Carmen de Patagones (7.03%) y las más bajas en San Luis (0.69%), Posadas y Gran Resistencia (1.15%) y Río Gallegos (1.57%). La tasa de desempleo promedio, en 2008, fue de 4%.

Tabla 1. Principales Variables utilizadas. Año 2008

Aglomerado	E08	YCAP08	U08	LIQ08	EPP08	Δ5E	Δ 5YCAP/YCAP
<i>Bahía Blanca - Cerri</i>	25.65%	133.010	7.00%	1479	14.26%	-3.21%	-28.40%
<i>Ciudad de Buenos Aires</i>	23.99%	26.490	4.21%	2122	15.56%	0.48%	2.60%
<i>Comodoro Rivadavia - Rada Tilly</i>	15.52%	110.300	2.34%	3084	14.95%	4.51%	-20.05%
<i>Concordia</i>	24.39%	47.080	3.34%	1292	17.02%	-2.76%	-12.32%
<i>Formosa</i>	18.09%	4.790	1.21%	1179	32.06%	-1.41%	47.60%
<i>Gran Catamarca</i>	18.34%	16.240	5.12%	1261	33.69%	2.55%	56.40%
<i>Gran Córdoba</i>	24.03%	30.270	5.27%	1525	12.30%	-0.03%	-5.85%
<i>Gran La Plata</i>	20.61%	38.780	4.96%	1701	29.22%	-0.33%	-4.82%
<i>Gran Mendoza</i>	18.37%	48.940	2.65%	1527	17.35%	8.29%	12.40%
<i>Gran Paraná</i>	25.60%	14.420	3.67%	1573	26.48%	-1.63%	11.03%
<i>Gran Resistencia</i>	24.92%	14.540	1.15%	1236	29.46%	-0.48%	2.13%
<i>Gran Río Cuarto</i>	23.88%	27.760	5.18%	1638	10.02%	1.11%	-15.78%
<i>Gran Rosario</i>	28.97%	16.450	3.56%	1548	16.86%	-0.02%	9.42%
<i>Gran San Juan</i>	26.08%	30.360	3.96%	1231	19.10%	-1.17%	20.26%
<i>Gran Santa Fe</i>	25.94%	24.370	6.00%	1520	19.55%	3.47%	9.40%
<i>Gran Tucuman - Tañi Viejo</i>	24.01%	25.830	6.53%	1153	19.15%	2.25%	39.91%
<i>La Rioja</i>	19.60%	56.910	3.84%	1045	31.84%	0.32%	0.74%
<i>Mar del Plata - Batán</i>	28.01%	23.690	7.56%	1573	13.66%	-1.85%	-6.80%
<i>Neuquén - Plottier - Cipolletti</i>	21.35%	43.390	4.07%	1899	28.13%	-1.66%	-2.81%
<i>Partidos del GBA</i>	21.69%	29.520	5.89%	1484	9.78%	-1.44%	20.56%
<i>Posadas</i>	24.35%	15.910	1.15%	1136	22.57%	5.28%	16.28%
<i>Rawson - Trelew</i>	17.07%	391.610	2.87%	1932	31.73%	-2.44%	-10.15%
<i>Río Gallegos</i>	17.18%	8.280	1.57%	2903	37.15%	-5.06%	43.36%
<i>Salta</i>	25.23%	18.240	7.61%	1060	20.93%	-3.20%	22.31%
<i>San Luis - El Chorrillo</i>	22.45%	50.370	0.69%	1271	31.72%	5.76%	-10.64%
<i>San Nicolás - Villa Constitución</i>	14.55%	27.200	5.41%	1674	12.83%	8.93%	141.95%
<i>San Salvador de Jujuy - Palpalá</i>	26.93%	19.110	2.83%	1049	25.82%	-1.00%	-10.36%
<i>Santa Rosa Toay</i>	22.55%	17.270	2.57%	1749	32.45%	5.14%	-0.75%
<i>Santiago del Estero</i>	24.17%	15.060	1.91%	956	25.92%	1.71%	-4.91%
<i>Ushuaia - Río Grande</i>	15.42%	47.740	2.79%	3276	34.27%	-4.90%	7.60%
<i>Viedma - Carmen de Patagones</i>	22.33%	9.300	7.03%	1491	35.45%	-3.31%	-1.54%
Promedio	22.30%	44.620	4.00%	1599	23.27%	0.45%	10.61%

Fuente: Elaboración propia en base a datos provistos por el INDEC y Secretaría de Energía de la Nación.

Al comparar estas tasas con la tasa de autoempleo por aglomerado en el período presentadas en la tabla 1, pareciera que no existe una relación positiva entre la tasa de autoempleo y la tasa de desempleo, es decir que aquellos aglomerados que evidencian una alta tasa de desempleo tengan también una tasa de autoempleo superior al promedio. La excepción está dada principalmente por Bahía Blanca Cerri, Mar del Plata Batán, Salta, y en menor medida Carmen de Patagones, que tienen altas tasas de autoempleo pero también de desempleo en el año 2008.

El promedio de la participación en el ingreso laboral en 2008 fue de \$1.599. Como era de esperarse, zonas de la región patagónica tienen una participación mayor al promedio, como es el caso de Ushuaia-Río Grande (\$3276), Río Gallegos (\$2903), Comodoro Rivadavia (\$3084) y la Ciudad de Buenos Aires (\$2122). Nótese que a excepción de ésta última, los aglomerados restantes pertenecen a la

región patagónica, zona donde los ingresos son mayores. Asimismo, es más baja en Santiago del Estero, Formosa, La Rioja, Salta y Jujuy.

El empleo público promedio en el año 2008 ha sido de 23%. Notoriamente, en la región patagónica se evidencian las tasas más altas de empleo público. Tal es así en Río Gallegos, Ushuaia- Río Grande y Viedma-Carmen de Patagones, con tasas mayores a 35%. Las tasas más bajas se registran en los partidos del Gran Buenos Aires, en Río Cuarto y en Córdoba, entre un 9 y 12% respectivamente, aglomerados pertenecientes a la región pampeana.

Por otra parte, las últimas dos columnas de la tabla 1 indican la variación de la tasa de autoempleo del período 2008-2012 y el crecimiento por aglomerado en el mismo lapso. La variación de la tasa de autoempleo oscila entre 8,93%, que es el aumento en la variable en San Nicolás-Villa Constitución y -5.06% en Río Gallegos. El promedio es 0.45% aunque por la dispersión de los datos no resulta un indicador apropiado. Con respecto al crecimiento, el aglomerado que más creció en el período es San Nicolás con un nivel de consumo por usuario de 141, mientras que el que mostró un mayor decrecimiento fue Bahía Blanca-Cerri con un -28%. Al realizar un análisis bivariado, notamos que se evidencian cuatro grandes grupos en relación a estas variables. Los mismos se visualizan en el gráfico 1.

En primer lugar, se identificó un grupo de aglomerados que al finalizar el período de estudio evidenciaron un aumento de la tasa de autoempleo y un crecimiento económico medido por el consumo eléctrico. El caso más notorio de este grupo lo presenta San Nicolás-Villa Constitución, que tuvo un aumento de la tasa de autoempleo en un 8% y un crecimiento de 141%. No obstante, analizando las bases de datos se observó que puntualmente en el año 2012, se registró un volumen de facturación de energía muy superior al que se venía registrando en los años anteriores, producto de que un nuevo usuario del sector industrial compró energía en el mercado mayorista, razón por la cual el ratio facturación por usuario creció más de un 100% de un año a otro. Se infiere que es una gran empresa radicada en la localidad, razón por la cual consideramos que impacta significativamente en el crecimiento del aglomerado. Además de San Nicolás, Catamarca y Tucumán, de la región Noroeste, reflejaron altas tasas de crecimiento (un 56% y un 39% respectivamente) y también un aumento en la tasa de autoempleo, al igual que La Rioja. Otros aglomerados que evidenciaron tanto un aumento en el crecimiento como en la tasa de autoempleo fueron la Ciudad de Buenos Aires, Posadas, Santa Fe y Mendoza.

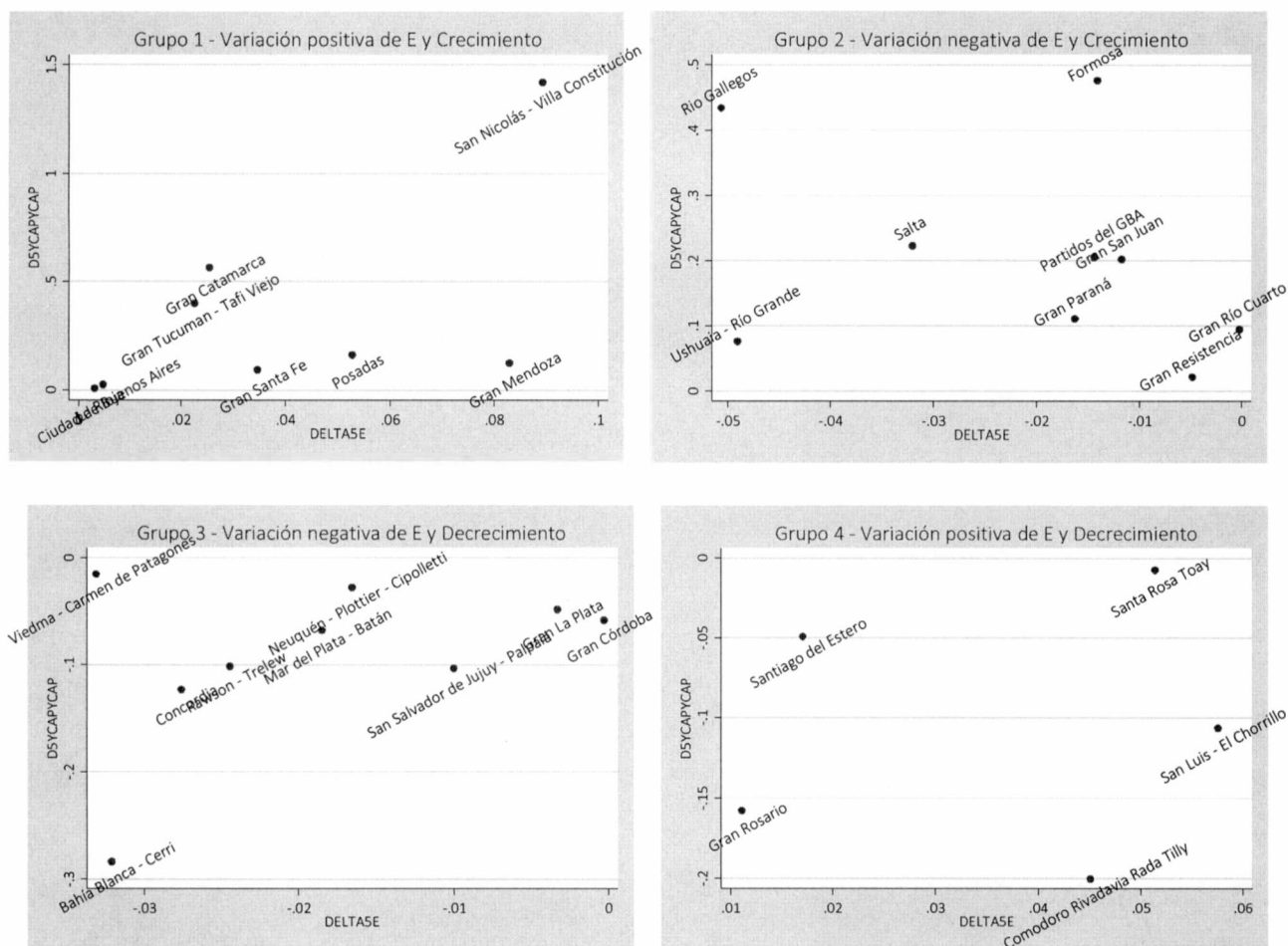
El segundo grupo, se caracterizó por una disminución en la tasa de autoempleo en el 2012 respecto al 2008 aunque el crecimiento económico en el período aumentó. Tal es el caso de Formosa y Río Gallegos, con un crecimiento de 47% y 43% respectivamente; Salta, San Juan y partidos del Gran Buenos Aires, con un crecimiento cercano al 20% y le siguen Paraná (11%), Río Cuarto, Ushuaia-Río Grande y Resistencia. Con respecto a la tasa de autoempleo, en este grupo la disminución osciló entre un 0.02%, en Río Cuarto, a un 5% en Río Gallegos. Nótese que éste último, reflejó una de las mayores tasas de crecimiento del período, lo cual indicaría que evidentemente, existen otros factores sociodemográficos y económicos que inciden en el crecimiento además de la tasa de autoempleo.

El tercer grupo está caracterizado por evidenciar un retroceso tanto en el crecimiento económico como en la tasa de autoempleo. El mayor detrimento se observa en Bahía Blanca-Cerri, con una disminución del autoempleo en un 3.21% y un decrecimiento de un 28,40%. Córdoba, La Plata y Mar del Plata-Batán, el resto de los aglomerados pampeanos del grupo, reflejaron tasas de decrecimiento similares, que oscilan entre un 4% y un 7% y una baja tasa de autoempleo, entre un 0.03% y un 1.85%.

Aglomerados como Concordia y San Salvador de Jujuy-Palpalá, tuvieron un decrecimiento de un 10% y 12%, respectivamente, mientras que en la región patagónica, Se evidenció un decrecimiento en Rawson-Trelew del 10% y una variación del autoempleo que cayó en un 3%, mientras que en Neuquén-Cipolletti-Plottier y en Viedma-Carmen de Patagones, las tasas de decrecimiento fueron sustancialmente menores.

Por último, el grupo 4, está conformado por aglomerados que aumentaron sus niveles de autoempleo y a su vez reflejaron disminuciones en el crecimiento económico. Este es el caso de Comodoro Rivadavia-Rada Tilly y San Luis el Chorrillo, cuyas tasas de autoempleo aumentaron aproximadamente un 5% y el crecimiento disminuyó un 20% y 10,60% respectivamente. El autoempleo en Santa Rosa Toay aumentó un 5% y el crecimiento disminuyó en casi un 1%; y en Rosario y Santiago del Estero, el autoempleo aumentó en algo más que 1% mientras que el crecimiento en 15% y 5% respectivamente.

Gráfico 1. Clasificación de los aglomerados de acuerdo a la relación entre la variación de la tasa de autoempleo y el crecimiento económico.



En líneas generales, analizando los datos a partir de descriptores estadísticos se observa que el aglomerado Bahía Blanca-Cerri, en la región Pampeana, que mostraba alto nivel de autoempleo y de

crecimiento en el año 2008, y evidenció un fuerte retroceso en ambas variables al finalizar 2012. Esto puede haberse ocasionado por la recesión que sufrió el país a partir del año 2009 como consecuencia de la Crisis Financiera Internacional. En contraste, San Nicolás que en el año 2008 presentó una baja tasa de autoempleo al igual que niveles de consumo de energía, comparado con el promedio de los aglomerados restantes, al año 2012, se convirtió en el aglomerado con mayor nivel de crecimiento y autoempleo.

Al analizar este análisis descriptivo, notamos que existe una alta heterogeneidad entre los aglomerados económicos demográficos de Argentina, razón por la cual no podríamos establecer a priori que ante un cambio en la tasa de autoempleo, el crecimiento cambia en la misma dirección. Por ello, a continuación, realizaremos aplicaremos técnicas estadísticas para intentar probar causalidad entre *autoempleo* y *crecimiento económico*.

b. Estimación

En primera instancia, se calcula la tasa de emprendedorismo de equilibrio (E^*) por aglomerado, a partir de la ecuación (3) del modelo presentado en la sección 3 mediante el método Mínimos Cuadrados Ordinarios (OLS).

Los resultados de la estimación de la ecuación (3) se sintetizan en la siguiente tabla:

Tabla 2. Estimación de la Tasa de Autoempleo de Equilibrio.

Variable	MCUAD	MLCUAD	MINV	MLINV
YCAP	-0.0006 ***			
YCAP2	0 ***			
LN _{YCAP1}		0.0067		
LN _{2YCAP1}		-0.0033		
YCAPYCAP1			0.3085 ***	
LN _{YCAP1YCAP1}				0.3036 ***
EPP	-0.2396 ***	-0.2385 ***	-0.261 ***	-0.2631 ***
_cons	0.3008 ***	0.2986 ***	0.5825 ***	0.5203 ***
N	155	155	155	155
r ²	0.318	0.3171	0.2545	0.2885
r ² _a	0.3045	0.3036	0.2447	0.2791

Legend: * p<.1; ** p<.05; ***p<.01

Como se observa en la tabla 2 la bondad de ajuste de los modelos oscila entre 24,47% para el caso inverso y 30,45% para el modelo cuadrático, por lo que las cuatro estimaciones de la tasa de autoempleo de equilibrio pueden considerarse válidas. Asimismo, se han realizado distintos test para probar el cumplimiento de los supuestos de estimación para el método OLS, y se ha comprobado la correcta especificación de los modelos⁶.

⁶ Se corrieron distintos test para corroborar que se cumplen con los supuestos de estimación por el método OLS. En primer lugar, el test de Ramsey indicó una correcta especificación en las cuatro estimaciones de E^* . También se analizaron los residuos del modelo y la prueba de Shapiro Wilks y se comprueba la normalidad de los residuos y la homocedasticidad (test de Breusch Pagan). Por último se estudió la multicolinealidad entre las variables independientes calculando el Factor de Inflación de la Varianza. Se observa una fuerte multicolinealidad en los modelos cuadráticos al incluirse la variable y su término cuadrático. El en resto de los modelos no se observa multicolinealidad.

Como un primer punto importante, estas estimaciones refuerzan la teoría de que la tasa de emprendedorismo es función de una medida que refleja crecimiento, en este caso, el ratio de consumo de energía por cantidad de usuarios. A excepción del modelo “log-cuadrático”, en todos los casos YCAP es significativa al 1%. Por otra parte, tal como se esperaba, se observa que la variable EPP, empleo público en porcentaje, tiene una incidencia inversa en la tasa de emprendedorismo. Esto significa que cuanto mayor sea el porcentaje de empleo público en un aglomerado, es esperable que la tasa de autoempleo o de emprendedorismo decrezca. Como lo sugiere la teoría (Alesina, Danninger, & Rostagno; 1999; OECD, 2011), esta relación es económica y estadísticamente significativa a un nivel del 1%.

Para estimar la ecuación 1 y 2, centrales del modelo, se incluirán las tasas de autoempleo de equilibrio estimadas por todos los métodos anteriormente expuestos. En promedio, la diferencia de estimación entre los modelos oscila en 0,61%. El modelo más conservador es representado por el método cuadrático, con una tasa de autoempleo de equilibrio promedio de 21,96%, y el método Log-Inverso representa el más optimista, con una tasa promedio de 22,56%.

La tabla 3 contiene los resultados de estimación de la ecuación 1, la cual relaciona la variación de la tasa de autoempleo respecto a un grupo de variables independientes y sus promedios. En este método denominado *time-demeaned* que se estima mediante el método OLS, se deduce el tiempo de los datos, y se incorporan las cuatro estimaciones de la tasa de autoempleo de equilibrio. Los resultados indican que, para cada una de las mediciones de equilibrio, el grado de desequilibrio (medido como la variación entre la tasa de autoempleo de equilibrio y la real) afecta significativamente el cambio en la tasa de propiedad de las empresas (el parámetro b_1 es positivo). Es decir, encontramos evidencia de que el autoempleo se ajustaría hacia el equilibrio.

Tabla 3. Resultados de estimación de la ecuación 1.

Variable	M1	M2	M3	M4
EEC	0.3219 **			
EELC		0.565 ***		
EEI			0.4625 **	
EELI				0.4845 **
UUP	-0.4694	-0.4468	-0.4203	-0.4249
LIQLIQP	0 *	0 **	0 **	0 **
_cons	0.0085	0.0053	0.005	0.0049
N	31	31	31	31
r2	0.2612	0.3287	0.2608	0.2718
r2_a	0.1791	0.2542	0.1787	0.1909

Legend: * $p < .1$; ** $p < .05$; *** $p < .01$

De la tabla se observa si la tasa de equilibrio del autoempleo es mayor que la tasa real en un punto, por ejemplo, se esperaría en promedio, un cambio en la tasa de autoempleo de 0,56%, en el modelo 2, el modelo log-cuadrático. Del mismo modo, una diferencia de 1 punto entre la tasa de autoempleo real y su equilibrio, impactaría en un incremento de la tasa de autoempleo de 0,48% y 0,56% para los modelos inversos y 0,32% para el modelo cuadrático. La relación entre la tasa de autoempleo real y de equilibrio es estadísticamente significativa al 5% en todos los modelos y al 1% en el modelo log-cuadrático.

Se observa, también, en todos los casos que la relación entre la tasa de desempleo y su promedio no afecta significativamente al cambio en la tasa de autoempleo. Por tanto, no encontramos evidencia de que este sea un factor de empuje hacia el autoempleo. Sin embargo, esto puede deberse a dos cuestiones

centrales. Por un lado, al horizonte de tiempo del análisis del estudio, ya que el lapso de 5 años puede considerarse como un período de tiempo corto para que tal variable incida en la tasa de autoempleo. Baptista et al (2005), encontró evidencia positiva entre la tasa de propiedad de las empresas y la tasa de empleo para 30 regiones de Portugal aunque analizando un período de veinte años. Y otros autores como Audretsch and Fritsch (2002), en cambio, a partir de un estudio en 74 regiones para el período 1983-1989, no encontraron evidencia significativa la tasa de negocio propio y el desempleo.

Por otro lado, en general estos estudios se llevan a cabo en países desarrollados, donde generalmente, frente al desempleo las personas pueden decidir iniciar rápidamente un negocio propio. En general en países en vías de desarrollo esta relación no es lineal y es probable que las alternativas de iniciar un nuevo negocio como respuesta al desempleo no sea inmediata, o hasta que no sea una alternativa.

Con respecto a la variable participación en el ingreso laboral, se observa que la misma es significativa al 10% en el modelo 1, y a 5% en el resto de los modelos. No obstante ello, el impacto de esta variable en el cambio de la tasa de autoempleo es sustancialmente pequeño.

El modelo 2, es el que parece describir mejor la relación entre el crecimiento del autoempleo y el resto de las variables. El R^2 ajustado es de 25,46%, aproximadamente un 7% mayor que los modelos restantes cuya bondad de ajuste no supera el 19%⁷.

Como se analizaba, el parámetro $b1$ es significativamente positivo. Caree (2000) sostiene que, en general, el bajo valor de la bondad de ajuste no es sorprendente: el proceso del número relativo de los dueños de negocios que converge al número de equilibrio es intrínsecamente lento porque implica tanto los cambios en las políticas y los cambios estructurales del lado de la oferta (la creación de empresas, las inversiones en el capital físico y humano, desinversiones, etc.). Tomamos nota de que de corrección de errores no sólo debe buscarse en un cambio de la tasa de autoempleo efectiva, sino también en un cambio de la tasa de equilibrio con el tiempo.

La tasa de desempleo no muestra una relación significativa con el cambio en la tasa de autoempleo; mientras que la participación en el ingreso tiene un impacto negativo en la tasa de cambio como se esperaba aunque muy pequeño: ante un aumento de un punto en el ingreso (respecto a su ingreso promedio), el cambio esperado en la tasa de autoempleo disminuye en un 0,0001%.

La segunda ecuación del modelo, relaciona el crecimiento económico con la variación entre la tasa de autoempleo equilibrio y la tasa real, y el crecimiento económico en el año inicial del período de análisis, 2008. Se considera en este caso las distintas estimaciones de las tasas de equilibrio y la función de penalización planteada en el apartado 3, ya que el objeto central de esta ecuación está en determinar cuánto varía el crecimiento económico dada la diferencia entre la tasa de equilibrio y la real de autoempleo en valores absolutos. Es decir, qué tanto se aproxima la tasa de autoempleo real a la tasa de

⁷ Para poder hacer inferencia de los resultados de esta ecuación se comprueban los supuestos del modelo. Al incorporar las distintas estimaciones de E^* se construyen cuatro modelos diferentes. El test de Ramsey indica que todos están bien especificados. Respecto a la normalidad de residuos, al ejecutar el test de Shapiro Wilk no se descarta la presencia de una distribución normal en los modelos cuya función de equilibrio se estimó del modelo cuadrático y log-cuadrático. También se comprueba el supuesto de no linealidad y de ausencia de multicolinealidad utilizando el Factor de Inflación de Varianza.

equilibrio. De acuerdo a los resultados expuestos en la tabla 4, el modelo 1 presenta la mayor bondad de ajuste, con un R^2 de 53,91%⁸.

Tabla 4. Resultados de estimación de la ecuación 2.

Variable	M1VA		M2VA		M3VA		M4VA	
EECVa	10.0601	***						
EELCVa			7.9742	***				
EEIVa					6.9747	***		
EELIVa							7.2517	***
YCAP	-0.0052	***	-0.0014	*	-0.0011		-0.0009	
_cons	0.0163		-0.0451		-0.0387		-0.0483	
N	31		31		31		31	
r ²	0.5391		0.3782		0.3415		0.3529	

Legend: * $p < .1$; ** $p < .05$; *** $p < .01$

Una característica importante en la estimación de los resultados de esta ecuación es que el signo del coeficiente de la desviación entre la tasa de autoempleo de equilibrio y la efectiva no es el esperado. Se aguardaba que tal diferencia impactaría negativamente en el crecimiento económico de los aglomerados. Sin embargo, el parámetro c_1 es significativamente positivo a un nivel del 1%. Esto se puede explicar en cierto modo por el mecanismo de estimación de la tasa de equilibrio. Como se apreció, la tasa de equilibrio es el resultado de una estimación (ecuación 3), como efecto de la falta de datos macroeconómicos precisos (y, principalmente, regionales) en Argentina. Asimismo, analizando el resumen estadístico de la variación de la tasa de equilibrio respecto a la efectiva, se observa que tal variación es muy pequeña cuya variación máxima es de 0,1%.

Por otra parte, los estudios en los cuales esta relación es estadísticamente significativa están basados en el análisis de países desarrollados, y se esperaría que la desviación de la tasa de autoempleo de equilibrio respecto a la real no sea una variable estadísticamente fuerte en el crecimiento económico. Se propone para futuros estudios de esta temática replicar este estudio en países con bases de datos sólidas, como Brasil o Chile y comparar los resultados. Asimismo, también se incorpora como una línea a futuro ampliar el horizonte temporal para contrarrestar los efectos del emprendedorismo entre el corto y largo plazo.

Recapitulando, en el modelo 1, ante una variación de 0.1% entre la tasa de equilibrio y la real, implicaría un aumento del crecimiento en un punto. En el modelo 2, al trabajar con variables en logaritmo esta relación es económicamente más entendible, ya que indica “semielasticidad” y el resultado indica que ante una diferencia de 0.1% en la variación, el crecimiento aumentaría un 0,79 puntos porcentuales.

El estimador del parámetro c_2 , consumo eléctrico de sectores productivos por empresa, tiene signo negativo. Nótese que esta variable fue incorporada como un control a la ecuación 2. Existen muchas variables que pueden afectar al crecimiento económico y podrían haber sido incorporadas al análisis. Algunas de ellas son variables geográficas y poblacionales, condiciones financieras y capital

⁸ Se testean los supuestos de Mínimos Cuadrados Ordinarios (OLS). En los 4 modelos, el test de Ramsey indica que todos los modelos están bien especificados. En todos los modelos también se comprueba la normalidad de los residuos con el test de Shapiro Wilks y la no linealidad. También se corrobora la ausencia de multicolinealidad en los parámetros. No obstante ello los cuatro modelos son heterocedásticos. Si bien implica un problema de estimación se subsana utilizando el comando robust.

humano (Loayza & Soto, 2002). La omisión de tales variables en el análisis podría colocarnos frente a un problema de endogeneidad⁹.

Algunas consideraciones adicionales sobre las desviaciones entre la tasa de emprendedores de equilibrio y efectiva son las siguientes. Los aglomerados Bahía Blanca-Cerri, Rawson-Trelew y Gran Paraná han disminuido considerablemente la tasa de autoempleo real entre 2008 y 2012. Estos aglomerados se caracterizaron por tener una tasa mayor que la de equilibrio pero, en 2012, la situación se ha invertido.

Otros como Gran Catamarca, Gran Mendoza y Gran La Plata se caracterizaron por tener una tasa de emprendedorismo más alta en relación al 2008. Esto, posiblemente, pueda deberse a diferentes políticas de promoción de emprendimientos locales y provinciales durante el período, aunque, sin embargo, los datos provistos por las EPH no indican si ese aumento fue causado por un incremento de emprendimientos con alto potencial de innovación (como, posiblemente, pueda haber sucedido en Gran Mendoza y Gran La Plata), o de emprendimientos de subsistencia impulsados por la necesidad (como podría ser el caso de Gran Catamarca).

En total, 15 de los 31 aglomerados de Argentina, mostraron una convergencia de la tasa de autoempleo hacia la tasa de equilibrio entre el período 2008-2012, en el sentido de que en tal período la diferencia absoluta entre la tasa real y la de equilibrio fue mayor en 2008 que en 2012.

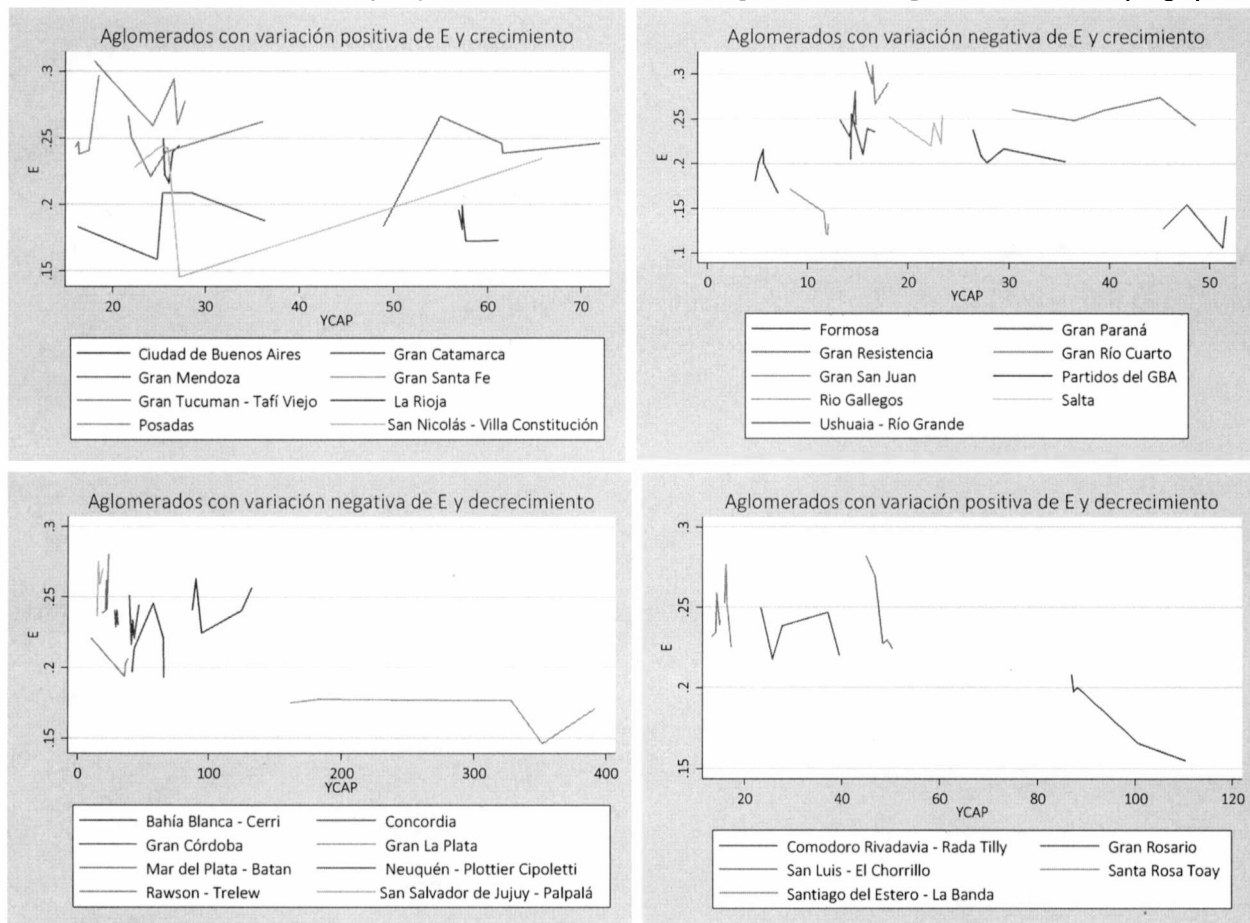
En la matriz de gráficos que se expone a continuación, se establece una comparación por aglomerado entre la tasa de autoempleo y el nivel de crecimiento económico, por grupos de aglomerados, tal como se expuso en el gráfico 1. Nuevamente, como se esperaba se observan situaciones disímiles por aglomerados.

En gráfico de superior de la izquierda se observa la variación de la tasa de autoempleo y el crecimiento económico a lo largo de los años objeto de estudio. En general las tendencias tienen marcadas pendientes. A excepción de San Nicolás se observa que las líneas comienzan decreciendo (dado por el cambio del año 2008 a 2009), producto de la recesión ocasionada en esa fecha dados los impactos de la Crisis Financiera Internacional. A su vez, la extensión de las líneas reflejan la expansión y el crecimiento en el período, lo que refleja también gráficamente que San Nicolás es el aglomerado que más creció en el período.

El gráfico superior situado a la derecha muestra una relación inversa entre autoempleo y crecimiento. En particular, disminución de la tasa de autoempleo y aumento del crecimiento. Se observa que en general el crecimiento de los aglomerados fue escaso, con excepción de Gran San Juan.

⁹ Significa que las variables explicativas no son exógenas sino que están determinadas conjuntamente con la tasa de crecimiento, sea por que éstas a su vez dependen de la tasa de crecimiento o porque son causadas por una tercera variable no considerada en el análisis.

Gráfico 2. Tasa de autoempleo y crecimiento económico en 31 aglomerados de Argentina. Clasificación por grupos.



El gráfico inferior izquierdo, muestra una relación directa entre el crecimiento y el autoempleo, ambas con variaciones negativas. Nuevamente, como se explicó anteriormente Rawson-Trelew manifiesta las mayores tasas de decrecimiento aunque la variación en la tasa de emprendedorismo no es significativa.

Por último, el gráfico inferior derecho evidencia una relación negativa entre el autoempleo y el emprendedorismo caracterizada por un decrecimiento económico. Un claro ejemplo está dado por Comodoro Rivadavia, que si bien manifestó tasas negativas de crecimiento económico en el período, aún registra un crecimiento superior al promedio de los aglomerados. Sin duda alguna, el alto nivel de consumo eléctrico por usuario está dado por la empresa Aluar, que está situada en tales localidades.

6. Conclusiones

Tal hemos expresado en la introducción cuando se trata de la relación existente entre el emprendimiento y el crecimiento económico no hay una exclusiva respuesta, distintos tipos de emprendimiento pueden ser deseables dependiendo del nivel de PIB per cápita de un país o una región. No obstante, existe consenso en que una de las formas en que el emprendimiento influye en el crecimiento es a través de la introducción de innovación. No obstante, sabemos que el emprendimiento es un fenómeno complejo y puede darse en varios escenarios y situaciones, así como que no hay una única medición que pueda capturar el panorama emprendedor de un país.

Los emprendedores tienen también aptitudes y rasgos psicológicos que los diferencian. Fundamentalmente, se destacan por estar más dispuestos a asumir riesgos y tener una mayor orientación al logro que aquellos que prefieren un empleo asalariado. Por otra parte, ciertas habilidades gerenciales, tales como la capacidad de realizar diversas tareas de forma simultánea, y la innovación y creatividad, son características distintivas de los empleadores, pero no de los trabajadores por cuenta propia. Estos resultados sugieren que las características que distinguen a los emprendedores exitosos no son necesariamente las mismas que llevan a las personas a emprender. Una vez tomada la decisión de emprender, los individuos creativos e innovadores, con mayor orientación al logro y ciertas habilidades gerenciales, son los que terminan a cargo de emprendimientos de mayor tamaño.

En países como Argentina las fallas del mercado y los problemas de información asimétrica pueden afectar las decisiones de las empresas de innovar y, por tanto, la dinámica de su productividad; como, también, aspectos ligados a fallas en las políticas estatales, podrían afectar negativamente la productividad de las economías. Algunos aspectos relacionados con fallas del Estado también podrían afectar negativamente la productividad de las economías. Así, un efecto quizás no deseado de las políticas impositivas, los subsidios al crédito, e incluso algunas características de la política laboral y social es el de limitar el crecimiento de las empresas formales y de alta productividad, mientras que generan incentivos a la creación y supervivencia de microempresas que solo dan empleo a su fundador, y probablemente a algunos familiares, y que a menudo tienen poco valor agregado

Al analizar el territorio argentino se observó que las características particulares de cada aglomerado inciden notablemente en la tasa de emprendedorismo y en el crecimiento de los mismos. No obstante, no hay evidencia de que aglomerados industrializados tengan una tasa de autoempleo mayor que otros. En líneas generales, se identifican cuatro grupos de aglomerados. En algunos la relación entre la tasa de emprendedorismo y el crecimiento es directa, mientras que en otros es inversa. Los casos más significativos son San Nicolás, con alto nivel de emprendedorismo y de crecimiento, y Bahía Blanca-Cerri con bajos niveles de crecimiento y de tasa de autoempleo. Ambos aglomerados están en la provincia de Buenos Aires. Por otra parte se evidenciaron en la que la relación es inversa. Por un lado, Formosa y Río Gallegos muestran que altas tasas de crecimiento aunque el autoempleo disminuyó; y por otro lado, Comodoro Rivadavia-Rada Tilly, que al inicio del período tenía tasas de crecimiento elevadas y fueron disminuyendo aunque se mantuvo en 2012 por encima del promedio de crecimiento. Estos datos no evidencian un patrón “regional” de cambio, sino que por el contrario, la mayoría de los grupos están conformados por aglomerados de las distintas regiones argentinas.

Con respecto a las estimaciones del modelo, encontramos evidencia en cuanto a que el emprendedorismo en los aglomerados argentinos tiende a ajustarse hacia el equilibrio. Sin perjuicio de ello, una mejor estimación podría realizarse si se contara con datos oficiales relacionados a esta temática, principalmente a nivel regional o por aglomerados. A diferencia de países desarrollados en los cuales la tasa de emprendedorismo de equilibrio es un dato conocido, en Argentina proviene de una inferencia de los datos que depende, íntegramente, de la técnica de muestreo empleada en las EPH.

No obstante, al estimar la ecuación 1 por el método OLS se concluye que los resultados obtenidos son consistentes y estadísticamente significativos respecto a la hipótesis planteada en torno a la existencia de una interrelación entre la tasa de emprendedorismo y el crecimiento económico de los aglomerados. Sin embargo, no encontramos evidencia de que la tasa de desempleo muestre una relación significativa en la variación de la tasa de autoempleo. En tanto, se encuentra evidencia significativa en

las implicancias negativas de la participación en el ingreso laboral (medida como salario promedio anual) con respecto a la tasa de autoempleo.

Un dato importante a considerar es la fuerte incidencia del empleo público en la estimación de la tasa de emprendedorismo de equilibrio, revalorizando a la teoría que sustenta esta causalidad.

Con respecto a la ecuación de crecimiento (ecuación 2) la función de penalización cuadrática en modelo log cuadrático tiene la mayor bondad de ajuste. Aunque al estimar los resultados se observa que el signo del coeficiente de la desviación entre la tasa de equilibrio y la real no es el esperado.

En total, 15 de los 32 aglomerados de Argentina mostraron una convergencia de la tasa de autoempleo hacia la tasa de equilibrio entre el período 2008-2012, en el sentido de que en tal período la diferencia absoluta entre la tasa real y la de equilibrio fue mayor en 2008 que en 2012.

Finalmente, en la introducción expresamos que la tarea de emprender una actividad productiva es un fenómeno complejo. Esto nos hace incurrir en una serie de limitaciones. Una de ellas es la recolección de datos. Nótese que la EPH engloba dentro de la categoría relevante, a los efectos del presente trabajo, emprendimientos de subsistencia. Esta observación puede constituir una limitación metodológica que es necesario tomar en cuenta al momento de interpretar los resultados. De igual modo, utilizar como sinónimos el término “autoempleo” y “emprendedorismo” puede llevar a conclusiones erróneas, aunque la mayoría de las investigaciones estudiadas utilizan el proxy de autoempleo en virtud de la dificultad de determinar qué considerar un emprendimiento y como sustentarlo con datos empíricos.

Por consiguiente, constituye una extensión de este trabajo utilizar la base de datos disponible en el Observatorio de Dinámica del Empleo y Empresas del Ministerio de Trabajo de la Nación, con datos anuales de la creación de nuevas empresas. Si bien tampoco se encuentran disponibles datos acerca de la naturaleza del emprendimiento (necesidad, subsistencia u oportunidad), el análisis será apropiado para contrastarlo con los resultados de este trabajo y sustentar el análisis haciéndolo más robusto.

Otra de las limitaciones del trabajo es su horizonte temporal. Si bien hay evidencia de estudios similares en países de la OCDE para períodos cortos de tiempo, por las características propias de un país en desarrollo como Argentina, consideramos que ampliar el horizonte temporal seguramente nos permitirá arribar a resultados más contundentes, por ejemplo, aquellos relacionados con la significatividad de la tasa de desempleo en el emprendedorismo, una temática que se encuentra estadísticamente estudiada. Resultará muy enriquecedor efectuar una comparación entre el “corto” y “largo plazo” y extraer conclusiones que pueden ser útiles para diseñar políticas de fomento al emprendedorismo.

Por último, consideramos que este estudio puede resultar más valioso si se utiliza al país como unidad de análisis. Si bien la característica de nuestro análisis es regional, es objeto de una futura investigación establecer una comparación a nivel “macro” entre países latinoamericanos para contrarrestar los resultados con la extensa literatura de la temática empleada en países desarrollados.

7. Bibliografía

Acs, Z. & Armington, C. (2003): "Endogenous Growth and Entrepreneurial Activity in Cities," Center for Economic Studies, U. S. Bureau of the Census, CES 03-03.

Acs, Z.J., Audretsch, D.B., Braunerhjelm, P. & Carlsson, B. (2004): "The missing link: The knowledge filter and entrepreneurship in endogenous growth". CEPR Discussion Paper N° 4783, Center for Economic Policy Research, London.

Acs, Z., Arenius, P., Hay, M. & Minniti, M. (2005b): "2004 Global Entrepreneurship Monitor". London Business School and Babson College. London, U.K., and Babson Park, MA.

Alesina, A., Danninger, S., & Rostagno, M. (1999). Redistribution through public employment: the case of Italy (No. w7387). National Bureau of Economic Research.

Andersson, M., & Lööf, H. (2011). Agglomeration and productivity: evidence from firm-level data. *The Annals of Regional Science*, 46(3), 601-620.

Apergis, N., & Payne, J. E. (2012). Renewable and non-renewable energy consumption-growth nexus: Evidence from a panel error correction model. *Energy Economics*, 34(3), 733-738.

Audretsch, D. & Thurik, R. (2002): "Linking Entrepreneurship to Growth," OECD STI Working Paper, pp. 2081/2.

Audretsch, D.B. & Keilbach, M. (2004): "Entrepreneurship and regional growth: An evolutionary interpretation". *Journal of Evolutionary Economics*, vol. 14, n° 5, pp. 605-616.

Banco de Desarrollo de América Latina (Corporación Andina de Fomento CAF) "Emprendimientos en América Latina, desde la subsistencia hacia la transformación productiva" (2013) Reporte de economía y desarrollo- ISSN 980-6810-01-5.

Baumol, W.J. (1986): "Entrepreneurship and a Century of Growth", *Journal of Business Venturing*, 1(2), pp. 141-145.

Baumol, W.J. (1990): Entrepreneurship: Productive, Unproductive and Destructive. *The Journal of political Economy*, n° 98, pp. 893-921.

Baumol, W.J. (1993): Formal entrepreneurship theory in economics: Existence and Bounds. *Journal of Business Venturing*, vol. 8, n° 3, pp. 197-210.

Blanchflower, D. & Meyer, B. (1994): A Longitudinal Analysis of Young Entrepreneurs in Australia and the United States, *Small Business Economics*, vol. 6, n° 1, pp. 1-20.

Blanchflower, D.G. (2000): "Self-employment in OECD countries", *Labour Economics*, n° 7, pp. 71-505.

Boettke, P.J. & Coyne, C. (2007): "Entrepreneurial Behavior and Institutions". In M. Minniti (Ed.), *Entrepreneurship: The Engine of Growth – Volume 1 – Perspective Series*. Greenwood Publishing, pp.119-135.

Bruera, I. (2011). Las PyMES en la economía argentina. Presente, perspectivas y condiciones necesarias para su crecimiento y rentabilidad.

- Campo, J., & Sarmiento, V. (2011). Relación consumo de energía y PIB: Evidencia desde un panel cointegrado de 10 países de América Latina entre 1971-2007. *MPRA Paper*, 31772.
- Carree, M., Van Steel, A.; Thurik, R. & Wennekers, S. (2000) "Business Ownership and economic growth in 23 OECD countries".. N° 00-001/3. Tinbergen Institute Discussion Paper.
- Carree, M.A., Van Steel, A., Thurik R. & Wennekers, S. (2002): "Economic Development and Business Ownership: An Analysis Using Data of 23 OECD Countries in the Period 1976-1996", *Small Business Economics*, vol. 19, n° 3, pp. 271-290.
- Carree, M. A., & Thurik, A. R. (2008). "The lag structure of the impact of business ownership on economic performance in OECD countries". *Small Business Economics*, 30(1), 101-110.
- Dana, L.P. (1997): "A contrast of Argentina and Uruguay: The Effects of government policy on entrepreneurship". *Journal of Small Business Management*, vol. 35, n° 2, pp. 99-104.
- Davis, S. J., & Henrekson, M. (1999). Explaining national differences in the size and industry distribution employment. *Small Business Economics*, 12(1), 59-83.
- Evans, D.S. & Leighton, L. (1990): "Small Business Formation by Unemployed and Employed Workers". *Small Business Economics*, vol. 2, n° 4, pp. 319-330.
- Goel, R.K. & Ram, R. (1994): "Research and development expenditures and economic growth: A cross-country study". *Economic Development and Cultural Change*, vol. 42, n° 2, pp. 403-412.
- Gong, G. & Keller, W. (2003): "Convergence and polarization in the global income levels: A review of recent results on the role of international technology diffusion". *Research Policy*, vol. 32 n° 6, pp. 1055-1079.
- Ghosh, S. (2002). Electricity consumption and economic growth in India. *Energy policy*, 30(2), 125-129.
- Hwang, D., & Gum, B. (1992). The causal relationship between energy and GNP: the case of Taiwan. *Journal of Energy and Development*, 16(2), 219-26.
- Hart, M. (2003): "Entrepreneurship Policy: What It Is and Where It Came From." In M. Hart, (ed.), *The Emergence of Entrepreneurship Policy: Governance, Start-ups and Growth in the US Knowledge Economy*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, pp. 3-19.
- Henrekson, M., & Johansson, D. (1999). Institutional effects on the evolution of the size distribution of firms. *Small Business Economics*, 12(1), 11-23.
- Holmes, T. J., & Schmitz Jr, J. A. (1990). A theory of entrepreneurship and its application to the study of business transfers. *Journal of political Economy*, 265-294.
- Iyigun, M. F. & Owen, A.L. (1999): "Entrepreneurs, Professionals, and Growth." *Journal of Economic Growth*, 4(2), pp. 213-232.
- Kantis, H., & Federico, J. (2014). Dinámica empresarial y emprendimientos dinámicos: ¿ Contribuyen al empleo y la productividad?: El caso argentino.

- Kirzner, I.M. (1973): "Competition and Entrepreneurship". University of Chicago Press.
- Knight, F.H. (1921): "Risk, Uncertainty and Profit". Houghton Mifflin, New York, NY.
- Kraft, J., & Kraft, A. (1978). Relationship between energy and GNP. *J. Energy Dev. (United States)*, 3(2).
- Lederman, D.; Messina J.; Pienknagura, S. y Rigolini, J. (2014): "El emprendimiento en América Latina, muchas empresas y poco innovación" Resumen. Washington, DC: Banco Mundial. Licencia: Creative Commons Attribution CC BY 3.0
- Leibenstein, H. (1968): "Entrepreneurship and Development", *American Economic Review*, 58:2, pp. 72-83.
- Lucas R. (1978): "On the size distribution of firms", *BELL Journal of Economics*, 9, pp. 508-523.
- Lucas, R. (1988): "On the Mechanics of Economic Development," *Journal of Monetary Economics*, 22, pp. 3-39.
- Mas Verdú, F. (2003): "Centros tecnológicos y sistemas regionales de innovación: modelos europeos", *Investigaciones regionales*, 3, pp. 129-161.
- Metcalf, J.S. (2004): "The entrepreneur and the style of modern economics". *Journal of Evolutionary Economics*, vol. 14, nº 2, pp. 157-175.
- Minniti, M. (2013) "El emprendimiento y el crecimiento económico de las naciones". Department of Strategy and Entrepreneurship Cox School of Business Southern Methodist University, 283. pp. 23-30
- Minniti, M. & Lévesque, M. (2008): "Recent Developments in the Economics of Entrepreneurship". *Journal of Business Venturing*, vol. 23, nº 6, pp. 603-612.
- Minniti, M. & Lévesque, M. (2010): "Entrepreneurial types and economic growth". *Journal of Business Venturing*, nº 25, pp. 305-314.
- Mozumder, P., & Marathe, A. (2007). Causality relationship between electricity consumption and GDP in Bangladesh. *Energy policy*, 35(1), 395-402.
- Nyström, K. (2008). Is Entrepreneurship the Salvation for Enhanced Economic Growth?: A review of the empirical evidence of the effect of entrepreneurship on employment, productivity and economic growth.
- North, D.C. (1991): *Institutions. The Journal of Economic Perspectives*, vol. 5, nº 1, pp. 97-115.
- O'Kean, J. M^a. (2000): *La teoría económica de la función empresarial: el mercado de empresarios*. Alianza editorial, Madrid.
- O'Kean, J. M^a. (2000): *La teoría económica de la función empresarial: el mercado de empresarios*. Alianza editorial, Madrid.
- O'Kean, J.M.; Congregado, E. y Menudo, J. "Tejido regional y crecimiento empresarial" (2006) *Colección Mediterránea de Economía* ISSN 1898-3726, pp. 323-339
- Oxenfeldt, A. (1943): "New Firms and Free Enterprise", Washington, D.C.: American Council on Public Affairs.

- Romer, P.M. (1986): "Increasing returns and long-run growth". *Journal of Political Economy*, vol. 94, nº 5, pp. 1002-1037.
- Romer, P.M. (1990): "Endogenous technological change". *Journal of Political Economy*, nº 98, pp. 571-602.
- Romer, P.M. (1994): "The origins of endogenous growth". *The Journal of Economic Perspectives*, vol. 8, nº 1, pp. 3-23.
- Sadorsky, P. (2012). Correlations and volatility spillovers between oil prices and the stock prices of clean energy and technology companies. *Energy Economics*, 34(1), 248-255.
- Scarpetta, S., Hemmings, P., Tressel, T., & Woo, J. (2002). The role of policy and institutions for productivity and firm dynamics: evidence from micro and industry data.
- Schmitz, J. (1989): "Imitation, Entrepreneurship, and Long-Run Growth", *Journal of Political Economy*, 97, pp. 721-739.
- Schultz, T.W. (1980): "Investment in entrepreneurial ability". *Scandinavian Journal of Economics*, 82, pp. 437 a 448.
- Schumpeter, J. A. (1912): "Teoría del desenvolvimiento económico". Fondo de Cultura Económica, México.
- Sobel, R.S. (2008). "Testing Baumol: Institutional quality and the productivity of entrepreneurship". *Journal of Business Venturing*, 23(6), 641-655.
- Solow, R. (1957): "Technical Change and the Aggregate Production Function". *Review of Economics and Statistics*, vol. 39, nº 3, pp. 312-320.
- Soytas, U., Sari, R., & Ozdemir, O. (2001). Energy consumption and GDP relation in Turkey: a cointegration and vector error correction analysis. *Economies and Business in Transition: Facilitating Competitiveness and Change in the Global Environment Proceedings*, 838-844.
- Stam, E., Suddle, K., Hessels, J. & Van Steel, A.J. (2007): "High growth entrepreneurs, public policies and economic growth. 2007. Jena Economic Research Paper. Electronic copy available at: <http://ssrn.com/abstract=1019429>
- Stoft, S. (2002). Power system economics. *Journal of Energy Literature*, 8, 94-99.
- Thurik, A.R. (1996). "Small firms, entrepreneurship and economic growth". In P. H. ADMIRAAL (ed.): *Small Business in the Modern Economy*. Blackwell Publishers, Oxford.
- Van Steel, A.J. & Storey, D.J. (2004): "The Link between Firm Births and Job Creation: Is there a Upas Tree Effect?" *Regional Studies*, vol. 38, nº 8, pp. 893-917
- Van Steel A. J. (2005): "COMPENDIA: Harmonizing Business Ownership Data Across Countries and Over Time", *International Entrepreneurship and Management Journal*, 1, pp. 105-123.
- Van Steel, A., Carree, M. y Thurik, R. (2005): "The Effect of Entrepreneurial Activity on National Economic Growth Small Business". *Economics Journal*, vol. 24, nº 3, pp. 311-321.

Van Steel, André (2006): "Empirical analysis of entrepreneurship and economic growth". International Studies in Entrepreneurship. ISBN 10-0-387-27963-6

Wennekers, S. & Thurik, R. (1999): "Linking Entrepreneurship and Economic Growth". Small Business Economics Journal, vol.13, n° 1, pp. 27-56

Wooldridge, J. (2012). *Introductory econometrics: A modern approach*. Cengage Learning.